

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-257001

(43)公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 H 1/00

H 0 4 H 1/00

H

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 A

G 1 0 K 15/04

3 0 2

G 1 0 K 15/04

3 0 2 D

H 0 4 H 1/08

H 0 4 H 1/08

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21)出願番号

特願平9-55297

(22)出願日

平成9年(1997) 3月10日

(71)出願人 396004833

株式会社エクシング

名古屋市瑞穂区塩入町18番1号

(71)出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72)発明者 内藤 芳信

愛知県名古屋市中区錦3丁目10番33号 株

式会社エクシング内

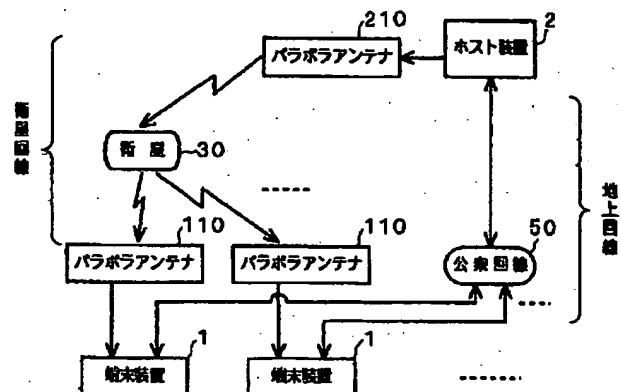
(74)代理人 弁理士 足立 勉

(54)【発明の名称】 情報伝送方法及びシステムと、該システムに用いるホスト装置

(57)【要約】

【課題】 ホスト装置から複数の端末装置へ放送形式による情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現するための情報伝送方法を提供する。

【解決手段】 ホスト装置2から端末装置1に対してデータを伝送する場合に、まずは衛星回線による衛星放送波に多重化して送信しているため、放送形式による大容量データの同時送信という利点を得ることができる。そして、端末装置1にて受信エラーが発生する場合の対処を次のように行なう。各端末装置1ではフレーム単位の情報毎にエラーを検出し、その情報毎にエラーの有無を示す受信結果をホスト装置2へアップロードする。ホスト装置2では、各端末装置1からアップロードされた受信結果に基づき、エラー検出数の多い情報を優先して再度端末装置1側へ送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホスト装置と複数の端末装置とが、前記ホスト装置から端末装置側へは不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して接続されると共に、少なくとも前記端末装置からホスト装置へアップロード可能な通信手段とを介して接続されている情報伝送システムにおいて、前記ホスト装置から端末装置へ所定の伝送用情報を伝送する方法であって、

前記伝送用情報は、所定の複数の部分情報にて構成されており、

当該複数の部分情報にて構成された伝送用情報を、前記ホスト装置から前記端末装置に前記放送手段を介して送信し、

その送信された伝送用情報を受信した前記各端末装置では、前記部分情報単位でエラーを検出し、そのエラーの検出された部分情報が特定可能な受信結果を前記通信手段を介して前記ホスト装置へアップロードし、前記エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求し、その再送要求を受けた前記ホスト装置では、前記各端末装置からアップロードされた受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、前記放送手段を介して再度端末装置側へ送信することを特徴とする情報伝送方法。

【請求項2】 ホスト装置と端末装置とが、前記ホスト装置から端末装置側へは不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して接続されると共に、少なくとも前記端末装置からホスト装置へアップロード可能な通信手段とを介して接続されており、前記ホスト装置から端末装置へ所定の伝送用情報を伝送するための情報伝送システムであって、

前記ホスト装置は、前記伝送用情報を所定の複数の部分情報にて構成する伝送用情報構成手段と、

前記複数の部分情報にて構成された伝送用情報を、前記放送手段を介して前記端末装置に送信する第1の送信制御手段とを備えており、

一方、前記端末装置は、前記ホスト装置から前記放送手段を介して送信された伝送用情報を受信する受信手段と、

該受信手段によって受信した伝送用情報中から前記部分情報単位でエラーを検出するエラー検出手段と、

該エラー検出手段にてエラーの検出された部分情報が特定可能な受信結果を作成する受信結果作成手段と、

該受信結果作成手段にて作成された受信結果を前記通信手段を介して前記ホスト装置へアップロードし、前記エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求する再送要求手段とを備え、

さらに、前記ホスト装置は、前記受信結果を記憶するた

され、前記受信結果記憶手段に記憶された受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、前記放送手段を介して再度端末装置側へ送信する第2の送信制御手段を備えていることを特徴とする情報伝送システム。

【請求項3】 請求項2記載の情報伝送システムにおいて、

前記ホスト装置は、前記伝送用情報を構成する複数の部分情報同士の優先関係を記憶しており、前記第2の送信制御手段にて部分情報を再送信する場合に、エラー数の同じ部分情報が複数あった場合には、前記部分情報同士の優先関係に基づく順番で送信するよう構成されていることを特徴とする情報伝送システム。

【請求項4】 請求項2又は3記載の情報伝送システムにおいて、

前記端末装置からホスト装置へアップロード可能な通信手段は、不特定多数に同時送信可能な放送形式で情報を送信するものであることを特徴とする情報伝送システム。

【請求項5】 請求項4記載の情報伝送システムにおいて、

前記ホスト装置から端末装置側への情報送信に用いられる放送手段、及び前記端末装置からホスト装置への情報送信に用いられる不特定多数に同時送信可能な放送形式で情報を送信する通信手段は、共に同じ衛星を介した衛星通信を利用したものであることを特徴とする情報伝送システム。

【請求項6】 端末装置側へは不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して接続されると共に、少なくとも前記端末装置からのアップロードが可能な通信手段とを介して接続され、当該端末装置へ所定の伝送用情報を伝送可能なホスト装置であって、

前記伝送用情報を所定の複数の部分情報にて構成する伝送用情報構成手段と、

前記複数の部分情報にて構成された伝送用情報を、前記放送手段を介して前記端末装置に送信する第1の送信制御手段と、

前記端末装置からアップロードされる受信結果を記憶するための受信結果記憶手段と、

前記端末装置にてエラー検出された部分情報を再度送信するよう当該端末装置から再送要求を受けた場合には、

前記各端末装置からアップロードされ、前記受信結果記憶手段に記憶された受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、前記放送手段を介して再度端末装置側へ送信する第2の送信制御手段とを備えていることを特徴とするホスト装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

10

20

30

40

テムに用いて有効なホスト装置に関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来、端末装置において実行するサービス提供に必要なサービス提供用情報をホスト装置より配信するようにした情報配信システムにおいては、ホスト装置と端末装置とが電話回線等の双方向の情報伝送が可能な通信回線によって結ばれ、この通信回線を介して双方から情報の伝送を行っていた。ホスト装置からは上述したサービス提供用情報を配信（ダウンロード）し、端末装置からは稼働情報等の所定の情報をホスト装置へアップロードしていた。

【0003】しかしながら、比較的短い間隔で新規のサービス提供用情報が配信されるような情報配信システムにおいては、システムに属する端末装置の数が増えれば増えるほど、情報配信にかかる時間が長くなり、また通信コストもかさむことになるため、配信時間の短縮化及びシステム全体としてのコスト削減が希求されていた。例えば、いわゆる通信カラオケシステムのように、新曲の情報を数日おきに各端末装置へ配信する必要がある場合には、ホスト装置から配信する回数が非常に多くなり、特に希求されるのである。

【0004】一方、例えば通信／放送衛星などを用いた放送形式による情報伝送があるが、これは大きな通信容量を持ち、複数の受信装置に対して同時に情報を送信できるため、上述の配信時間短縮には好ましい。つまり、このような放送形式による情報送信を採用した場合には、「放送」という広範囲の不特定多数への同時送信という特性ゆえのデメリットもある。例えば、衛星通信は電話回線や専用線などの地上通信と比べて同じデータをまとめて送信することができ、しかも携帯電話など地上の無線通信よりも広範囲に送信できるため利用価値は高く、日本全土に同じデータを一度に送信するといったことも可能である。

【0005】しかしながら、降雨などの天候状態によって、通信衛星からの電波が地上の衛星通信端末に届かなくなり、データの正常な配信ができなくなってしまうことがある。そのため、従来、片方向の衛星通信の場合、衛星通信端末であるデータが受信できないことを始めから想定し、1つのデータを時間をずらして複数回送信する方式が考えられている。但し、エラーが発生しない場合あるいはエラー発生率が低い場合に同じデータを複数回送信するのは非効率的な面がある。

【0006】また、衛星通信端末がデータを受信できなかった場合には送信元の衛星通信アップリンク局へ受信結果を送信し、衛星通信アップリンク局がそのデータを再度送信する方式も考えられている。この方式は、受信エラーがあったデータだけを再送信するため、上述した不要なデータを送信することによる非効率な面は軽減さ

その後に同じ情報の受信エラーがあった場合にはもう一度同じ情報を再送信しなくてはならない。つまり、複数の端末装置に対して放送形式で情報を送信する場合、最初の送信時には一回で多数の端末装置に情報送信することができるため効率的であるが、受信エラーがあった場合には、1台の端末装置の事情だけで「不特定多数へ同時送信可能な」放送形式での情報送信を行なうと、逆に非効率的な面も出て来るのである。

【0007】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、ホスト装置から複数の端末装置へ放送形式による情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現するための情報伝送方法及びその伝送方法を実現するためのシステムと、該システムに用いるホスト装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段及び発明の効果】上記目的を達成するためになされた本発明の情報伝送方法は、請求項1に記載するように、ホスト装置と複数の端末装置とが、ホスト装置から端末装置側へは不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して接続されると共に、少なくとも端末装置からホスト装置へアップロード可能な通信手段とを介して接続されている情報伝送システムにおいて、ホスト装置から端末装置へ所定の伝送用情報を伝送する方法であって、伝送用情報は、所定の複数の部分情報にて構成されており、当該複数の部分情報にて構成された伝送用情報を、ホスト装置から端末装置に放送手段を介して送信し、その送信された伝送用情報を受信した各端末装置では、部分情報単位でエラーを検出し、そのエラーの検出された部分情報が特定可能な受信結果を通信手段を介してホスト装置へアップロードし、エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求し、その再送要求を受けたホスト装置では、各端末装置からアップロードされた受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、放送手段を介して再度端末装置側へ送信することを特徴とする。

【0009】本情報伝送方法によれば、

①ホスト装置が、所定の複数の部分情報にて構成されている伝送用情報を、不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して端末装置に送信する。

②そして、その送信された伝送用情報を受信した各端末装置は、部分情報単位でエラーを検出し、そのエラーの検出された部分情報が特定可能な受信結果を通信手段を介してホスト装置へアップロードし、エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求する。

③その端末装置からの再送要求を受けたホスト装置は、各端末装置からアップロードされた受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して 放送手段を介

して伝送用情報を伝送する場合に、まず放送手段を介しての送信を利用しているため、全ての端末装置に対して個別に伝送用情報を送信する場合に比べ、放送形式による大容量情報の同時送信という利点を得ることができ、したがって、特に1台のホスト装置が多数の端末装置に対して伝送用情報を伝送する必要がある場合には非常に効果的である。

【0011】しかし、放送形式による情報送信の場合には、上述したように、「放送」という広範囲の不特定多数への同時送信という特性のために、気象条件などの要因で正常な送信ができなくなり、端末装置にて受信エラーが発生することがある。その場合には、受信結果を端末装置からアップロードしてもらい、受信エラーのあった伝送用情報を再度送信する必要がでてくるが、この場合に本発明の情報伝送方法は、以下のような特徴的な方法を採用する。

【0012】すなわち、上記②、③に示すように、各端末装置では、部分情報単位でエラーを検出し、その部分情報が特定可能な受信結果をホスト装置へアップロードさせて、エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求し、その端末装置からの再送要求を受けたホスト装置は、各端末装置からアップロードされた受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、放送手段を介して再度端末装置側へ送信するのである。したがって、例えば伝送用情報が100個の部分情報で構成され、100台の端末装置へ送信する場合には、100台の端末装置からの受信結果を集計して、送信した伝送用情報を構成する100個の部分情報毎にエラー検出数の多い順番に並べ、エラー検出数の多いものから優先して再送信するのである。端末装置側では全ての伝送用情報をより早く受信することが望ましいのであるが、上述したようにエラー検出数の多いものから優先して再送信することによって、これが実現できる。

【0013】つまり、本情報伝送方法は、ホスト装置から複数の端末装置へ放送形式による情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現することができるのである。なお、再送信するタイミングとしては、上述例のように、100台の端末装置へ送信する場合には、100台の端末装置からの受信結果を全て受信し、それを集計した結果に基づいて再送信することが考えられる。つまり、情報伝送システムに属する全ての端末装置からの受信結果を得てから再送信するのである。もちろん、100台全てではなく、例えば50台といった所定台数以上の端末装置からの受信結果を得たら一度再送信処理を行い、その後、残りの端末装置からの受信結果を得て再送信処理を行うようにしてもよい。但し、この場合には、同じ部分情報の再送信が重複して実行される可能性があ

しいと言える。

【0014】また、伝送用情報と部分情報について説明しておく。伝送用情報は所定の複数の部分情報にて構成されているのであるが、例えば通信カラオケシステムで考えれば、伝送用情報は1あるいは複数のカラオケ曲情報などである。複数のカラオケ曲情報をまとめて「伝送用情報」とした場合には、その1曲毎を「部分情報」にしてもよいし、あるいは、さらに1曲分を複数のフレームデータに分割したものを「部分情報」としてもよい。1つの部分情報のデータ長をあまり長くすると再送信する場合の負担が多くなる。また逆に、1つの部分情報のデータ長をあまり短くするとホスト装置側でのデータ分割あるいは端末装置側でのデータ再構成の処理負担が多くなる。したがって、伝送用情報の内容や伝送システムにおける各種事情によって、部分情報の設定の仕方は適宜工夫すればよい。

【0015】上述した情報伝送方法を実現するシステムとしては、例えば請求項2に示す構成が考えられる。すなわち、ホスト装置と端末装置とが、ホスト装置から端末装置側へは不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して接続されると共に、少なくとも端末装置からホスト装置へアップロード可能な通信手段とを介して接続されており、ホスト装置から端末装置へ所定の伝送用情報を伝送するための情報伝送システムであって、ホスト装置は、伝送用情報を所定の複数の部分情報にて構成する伝送用情報構成手段と、複数の部分情報にて構成された伝送用情報を、放送手段を介して端末装置に送信する第1の送信制御手段とを備えており、一方、端末装置は、ホスト装置から放送手段を介して送信された伝送用情報を受信する受信手段と、該受信手段によって受信した伝送用情報中から部分情報単位でエラーを検出するエラー検出手段と、該エラー検出手段にてエラーの検出された部分情報が特定可能な受信結果を作成する受信結果作成手段と、該受信結果作成手段にて作成された受信結果を通信手段を介してホスト装置へアップロードし、エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求する再送要求手段とを備え、さらに、ホスト装置は、受信結果を記憶するための受信結果記憶手段を有し、端末装置から再送要求を受けた場合には、前記各端末装置からアップロードされ、受信結果記憶手段に記憶された受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、前記放送手段を介して再度端末装置側へ送信する第2の送信制御手段を備えていることを特徴とする情報伝送システムである。

【0016】本情報伝送システムでは、ホスト装置が伝送用情報を所定の複数の部分情報にて構成し、その伝送用情報を第1の送信制御手段によって放送手段を介して端末装置に送信する。端末装置は、ホスト装置から放送

る。そして、受信結果作成手段によって、エラーの検出された部分情報が特定可能な受信結果を作成し、再送要求によって、受信結果を通信手段を介してホスト装置へアップロードし、エラー検出された部分情報を再度送信するよう要求する。

【0017】端末装置から再送要求を受けたホスト装置は、受信結果記憶手段にその受信結果を記憶し、第2の送信制御手段によって次の処理を行なう。すなわち、受信結果記憶手段に記憶された受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、放送手段を介して再度端末装置側へ送信するのである。

【0018】この情報伝送システムによる効果については、上述した情報伝送方法において説明したことと同様であるので、ここでは省略するが、端末装置の受信結果作成手段にて作成される受信結果について補足説明しておく。この受信結果は、ホスト装置にアップロードされ、ホスト装置がその受信結果に基づいてエラー検出数を部分情報単位で判断するという目的を考慮すれば、最低限受信エラーがあった部分情報の識別情報などが含まれていれば足りる。但し、受信が正しくできたという確認もしたい場合には、伝送用情報を構成する全ての部分情報について受信エラーの有無が判るような受信結果を作成する必要がある。

【0019】また、本案は「エラー検出数の多いものを優先して再送信する」のであるが、この再送信も放送手段を介してのものなので、送信先の端末装置を特定する必要はない。したがって、端末装置からホスト装置へアップロードする場合に送信元の端末装置の識別情報などなくても構わない。但し、情報伝送システムとしての管理を考慮した場合には、どの端末装置にて受信エラーが多く生じているかなどのデータも得たい場合もあるため、端末装置の識別情報も含めてもよい。

【0020】また、ホスト装置では、「エラー検出数の多いものを優先して再送信する」ことが基本ではあるが、例えばエラー検出数が同じ部分情報が複数存在することも考えられる。この場合、例えば集計データの作成順番などにしたがって適当に処理してもよいが、請求項3に示すように、伝送用情報を構成する複数の部分情報同士の優先関係を記憶しており、エラー数の同じ部分情報が複数あった場合は部分情報同士の優先関係に基づく順番で送信するようにしてもよい。

【0021】一方、放送手段としては、例えば衛星通信を利用した放送形態などが考えられ、また通信手段としては電話網やISDN網などを利用した通信形態が考えられる。もちろん、放送手段としてはいわゆる地上放送形態でもよいが、衛星通信を用いた放送形態の場合には、大きな通信容量を持ち、複数の受信装置に対して同時に大量の情報を送信できるため有効である。

もよい。通信手段を介して行なうことは、端末装置からホスト装置へアップロードすることであるので、一般的には上述した電話網やISDN網などを利用した通信形態、すなわち特定の相手との間でのデータ通信が考えられるが、所期の目的を達成できるのであれば不特定相手とのデータ通信ではあるが放送形式でも構わない。

【0023】但し、端末装置からホスト装置へのアップロードをこのような放送形式の通信手段を介して行なう場合には、例えば請求項5に示すように、ホスト装置から端末装置側への情報送信に用いられる放送手段及び端末装置からホスト装置への情報送信に用いられる放送形式で情報送信する通信手段を、共に同じ衛星を介した衛星通信を利用することが好ましい。

【0024】これは、放送形式の場合には設備的あるいはコスト的にも概して負担が大きくなりがちであるからである。つまり、ホスト装置から端末装置側への放送手段を介した情報送信の場合には、ホスト装置側の第1の送信手段としては例えば送信用パラボラアンテナなどが、各端末装置の第1に受信手段として受信用パラボラアンテナなどが必要となり、また衛星の利用料なども含めてコスト的には大きなものとなる可能性がある。したがって、端末装置からホスト装置へのアップロードを放送形式の通信手段を介して行なう場合に同じ衛星を介した衛星通信とすれば、ホスト装置及び端末装置のパラボラアンテナを共に送受信ができる構成とするだけで実現できるので、設備的あるいはコスト的なデメリットを緩和することとなる。

【0025】一方、この様なシステムに用いられるホスト装置は、次の様に構成することができる。例えば、請求項6に示すホスト装置は、端末装置側へは不特定多数に同時送信可能な放送手段を介して接続されると共に、少なくとも端末装置からのアップロードが可能な通信手段とを介して接続され、当該端末装置へ所定の伝送用情報を伝送可能なホスト装置であって、伝送用情報を所定の複数の部分情報にて構成する伝送用情報構成手段と、複数の部分情報にて構成された伝送用情報を、放送手段を介して端末装置に送信する第1の送信制御手段と、端末装置からアップロードされる受信結果を記憶するための受信結果記憶手段と、端末装置にてエラー検出された部分情報を再度送信するよう当該端末装置から再送要求を受けた場合には、各端末装置からアップロードされ、受信結果記憶手段に記憶された受信結果に基づき、エラー検出数の多い部分情報を優先して、放送手段を介して再度端末装置側へ送信する第2の送信制御手段とを備えていることを特徴とする。

【0026】このホスト装置の作用・効果については、上述した情報伝送方法及びシステムとしての説明中で述べているので、ここでは繰り返さない。もちろん、本発

・効果を共通とするものであれば上述の装置とは異なる装置を用いたものも含むことはいうまでもない。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施形態としての情報伝送システムの概略構成を示すブロック図である。この情報伝送システムは、「ホスト装置」としての1台のホスト装置2と、「端末装置」としての複数の端末装置1とから構成されており、公衆回線50を介しての「通信手段」と衛星30を介しての「放送手段」の2種類の情報伝送が可能とされている。そして、公衆回線50を介した場合には、ホスト装置2から端末装置1を特定して情報送信することができる。例えば公衆回線50が電話回線であれば、ホスト装置2から端末装置1の電話番号を指定して発呼することにより所望の端末装置1への接続が実現できる。一方、衛星30を介する場合には、いわゆる放送形式により不特定多数の端末装置1に対して情報を同時送信することができる。

【0028】まず、端末装置1について説明する。図2は、端末装置1の内部構成を示すブロック図である。図2に示す通り、端末装置1は、公衆回線50を通してホスト装置2とデータ通信を行なうためのモデム13と、そのモデム13を介して取り込んだデータを一時的に蓄えておくために用いられる一時記憶手段としてのRAM12と、ホスト装置2から衛星30を介して放送された衛星放送波を受信するパラボラアンテナ110に接続され、その衛星放送波から多重化されている情報を分離するためのチューナ15と、分離した情報を復調する復調器14とを備えている。なお、復調器14によって復調された情報は、記憶手段としてのHDD16に記憶される。

【0029】また、HDD16に記憶されるデータがMPEG2ビデオ符号化方式に基づいて圧縮された画像データである場合を想定して、本実施形態の端末装置1は、利用者からのリモコン112によるリクエストを受け付けるためのリモコン受光部18と、HDD16に保存されているMPEG2データを復号するためのデコーダ17を備えている。なお、そのデコーダ17によって復号された画像データは、表示手段としてのCRT111において表示出力することができるようになっている。

【0030】なお、パラボラアンテナ110、チューナ15及び復調器14が「第1の受信手段」に該当する。また、復調器14によって復調された情報は、CPU10を介してHDD16に記憶されるのであるが、この際にエラー検出をしている。本実施形態では、情報をフレーム単位で受信し、このフレーム単位でエラー検出を行なう。したがって、このフレーム単位の情報が「部分情

た、このエラー検出においてエラーが検出された場合には、そのエラー検出されたフレームが特定可能な受信結果を作成し、そのフレームに該当する情報を再送信するよう要求する。したがって、CPU10が「エラー検出手段」、「受信結果作成手段」及び「再送要求手段」に相当する。

【0031】続いてホスト装置2について説明する。図3は、ホスト装置2の内部構成を示すブロック図である。ホスト装置2は、公衆回線50を通して端末装置1とデータ通信を行なうためのモデム23と、端末装置1に対して伝送すべき情報を記憶している記憶手段としてのHDD26と、伝送すべき情報を部分情報、すなわちフレーム単位に分割する処理も含め、装置全体の制御を実行する制御手段としてのCPU20と、そのCPU20が実行するプログラムを記憶しているROM21と、一時記憶手段としてのRAM22と、フレーム単位に分割した情報を衛星回線にて送信するための制御を行なう送信制御装置24と、その情報を変調して衛星放送波に多重化させる変調器25とを備えている。そして、その変調器25にて変調された衛星放送波は、パラボラアンテナ210にて衛星30に送信される。

【0032】なお、CPU20が「伝送用情報構成手段」に該当し、RAM22が「受信結果記憶手段」に相当する。また、CPU20に加え、送信制御装置24、変調器25及びパラボラアンテナ210が「第1の送信制御手段」及び「第2の送信制御手段」に該当する。

【0033】続いて、ホスト装置2から端末装置1へ伝送される情報の構造について図4を参照して説明しておく。本実施形態では、上述したように伝送される情報がフレーム単位に分割されており、その1フレームは、図4に示すように先頭のデータのオフセットアドレス、フレームのシリアルナンバー、格納されているデータのサイズ、格納されているデータ名、配信するデータ自体及びチェック・サムから構成されている。

【0034】本情報伝送システムは、放送形式による大容量データの同時送信という利点が得られる衛星回線にて端末装置1へ送信すると共に、受信エラーが発生した情報については、その受信エラーが発生した情報をフレーム単位で特定した受信結果を各端末装置1からホスト装置2へアップロードさせ、該当するフレームの情報のみを再送信する。但し、その再送信は、受信エラーの多かったフレームの情報を優先して行なう。これにより、放送形式による大容量情報の同時送信という利点を持ちながら、端末装置において受信エラーがあった場合の対処を適切に実現しようとするものである。

【0035】本情報伝送システムにおける情報伝送処理について、図を参照して説明する。まず、図5のフローチャートを参照して、ホスト装置2における情報送信制

を読み出してフレーム単位に分割する。この分割された1フレームは、図4に示す構造となる。

【0036】そして、続くS12では、S11で分割されたフレーム単位の伝送用情報を、衛星回線にて送信する。衛星回線にて情報送信する場合には、情報を送信制御装置24を介して変調器25に転送し、変調器25にてその情報を変調して衛星放送波に多重化する。そして、その変調器25にて変調された衛星放送波はパラボラアンテナ210にて衛星30に送信され、端末装置1に対して放送という形式で伝送される。

【0037】そして、続くS13では、端末装置1から受信結果を示す情報を受信したかどうかを判断する。この受信結果は、フレーム単位のデータ毎に正しく受信できたかあるいは受信エラーがあったかを示すものである。そして、端末装置1毎の受信結果を受信した場合には(S13: YES)、S14にてその受信結果をRAM22に記憶してからS15へ移行し、受信しなかった場合には(S13: NO)、そのままS15へ移行する。

【0038】S15では所定時間が経過したかどうかを判断し、まだ所定時間が経過していなければ(S15: NO)、S13へ戻る。一方、所定時間が経過していれば(S15: YES)、S16へ移行する。この所定時間とは、受信結果をアップロードする予定の全ての端末装置1が当該受信結果を送信し、それをホスト装置2が全て受信するのに十分な時間である。

【0039】このようにして、受信結果をアップロードしてくる予定の全ての端末装置1から受信結果を取得することとなると、図9に示すような受信結果テーブルが作成されることとなる。例えば、データがa~zまでであるとすると、各端末装置1毎に、それら各データ一つについて受信が正常かエラーかを示す情報(この場合は受信正常を「○」で示し、受信エラーを「×」で示す。)が記憶される。なお、この図9に示すように、データ単位で受信エラーの数も記憶されている。

【0040】S16では、この受信結果テーブルとして作成された受信結果を集計して図10に示すような再送信テーブルを作成する。この再送信テーブルは、上述した受信エラーの数が多い順番でデータを並べたものである。図9に示す例では、データbが142個、データcが32個、データxが7個の受信エラーがあり、それ以外は受信が正常になされているものとする。したがって、この場合、図10に示す再送信テーブルには、再送信の順番は最初がデータb、次がデータc、3番目がデータxとなり、4番目以降は該当するデータがないので、再送信対象は上述の3つだけとなる。

【0041】続くS17では、再送信の対象となるデータがあるかどうかを判断する。再送信対象データがあ

タb→データc→データxの順番でデータを再送信する。そして、再送信後は、S13へ戻る。一方、再送信対象データがなければ(S17: NO)、そのまま本送信制御ルーチンを終了する。

【0042】S18にて再送信した後でS13へ戻り、S13以降の処理を繰り返すのは、再送信したデータについても端末装置1において受信エラーが発生する可能性があるため、その受信結果に基づいて判断し、必要であれば再度の再送信も行なうためである。したがって、S15にて経過したかどうかを判断する所定時間については、例えば1回目の送信ではシステムに属する全ての端末装置1からの受信結果を待つ必要があるため、相対的に長い時間となるが、再送信したデータ数が例えば上述した図10の例のように3つしかなかった場合には、2回目の送信の際にはS15での判断にかかる所定時間は相対的に短い時間で構わない。

【0043】なお、本送信制御ルーチンによれば、受信エラーを示す情報を含む受信結果を受信しない状態となるまで再送信処理が繰り返されることとなるが、例えば所定回数だけ繰り返したら、そこで再送信は止めることも考えられる。この再送信は、衛星回線を介した「放送」形式での送信処理となるため、例えば1つの端末装置1に対する1つのデータの再送信が何度も繰り返されることとなると、システム全体では非効率となるからである。したがって、所定回数で再送信を止め、その時点でまだ正常なデータを取得できない端末装置1があれば、別の方法、例えば公衆回線50を介した地上回線にて特別に送信したりすることも考えられる。

【0044】次に、図6、7のフローチャートを参照して、端末装置1における情報受信処理について説明する。最初のステップS21においては、衛星回線を介してホスト装置2から送信されてきたフレーム単位の情報を受信する。衛星30からは情報が多重化された衛星放送波が送信されるが、これは放送波なので不特定多数の端末装置1に対して同時送信されることとなる。そのため、端末装置1にて受信する準備ができていれば、パラボラアンテナ110、チューナ15及び復調器14を介して適宜受信し、復調器14によって復調する。

【0045】続くS22では、この受信・復調したフレーム単位の情報について受信エラーがあったかどうかを判断する。受信エラーがなければ(S22: NO)、S23へ移行して、受信したフレーム単位の情報をHDD16に格納し、さらにS24にて、受信結果を「正常」としてRAM12内の受信結果テーブルに記憶する。一方、受信エラーがあれば(S22: YES)、S25へ移行して、受信結果を「エラー」として受信結果テーブルに記憶する。この受信結果テーブルは、図8に示すホスト装置2側の受信結果テーブルの1端末分のデータに

常」あるいは「エラー」と記憶した後は、S26へ移行し、ホスト装置2から送信された情報を全て受信したかどうかを判断する。そして、まだ情報の受信が終了していない場合には(S26:NO)、S21へ戻って再度受信処理を繰り返すが、受信が終了した場合には(S26:YES)、S27へ移行し、そのRAM12の受信結果テーブルに作成された受信結果をホスト装置27へアップロードする。

【0047】S27での受信結果のアップロード処理が終了するとS28へ移行し、RAM12の受信結果テーブル中に「エラー」の受信結果があるかどうかを判断する。「エラー」の受信結果がなければ(S28:NO)、再送信を受ける必要がないので、端末装置1としての受信制御ルーチンはここで終了する。

【0048】一方、受信結果テーブル中に「エラー」の受信結果がある場合には(S28:YES)、そのエラーが生じたデータの再送信を受ける必要があるため、S29へ移行する。自端末装置1にて「エラー」の受信結果があった場合には、その受信結果がS27においてホスト装置2へアップロードされているため、少なくとも受信エラーであるとの結果をアップロードしたデータについての再送信はなされる。そのため、S29では再送信された情報をフレーム単位で受信するのである。

【0049】そして、S30では、その受信した情報が前回までの受信処理にて作成した受信結果テーブルに「エラー」として記憶されているかどうかを判断する。「エラー」として記憶されている場合には(S30:YES)、S31に移行する。S31～S34では、上述したS22～S25と同様の処理を行なう。すなわち、フレーム単位の情報について受信エラーがあったかどうかを判断し(S31)、受信エラーがなければ(S31:NO)、S32へ移行して受信したフレーム単位の情報をHDD16に格納し、さらにS33にて受信結果を「正常」としてRAM12内の受信結果テーブルに記憶する。一方、受信エラーがあれば(S31:YES)、S34へ移行し、受信結果を「エラー」として受信結果テーブルに記憶する。

【0050】また、S30にて否定判断、すなわち受信結果テーブルに「正常」として記憶されている場合には、S33に移行し、受信結果を「正常」として受信結果テーブルに記憶する。このように、S30にて受信結果テーブルに「エラー」として記憶されている情報についてのみS31～S34の一連の処理を実行するようにしているのは、前回までの受信処理で正常に受信した情報であっても今回の受信処理にてエラーが発生する場合がある。しかし、この場合には既に正常な情報が存在するので、ホスト装置2から再送信を受ける必要がない。したがって、再送信が真に必要な情報だけを選別するた

常」あるいは「エラー」と記憶した後は、S35へ移行し、ホスト装置2から送信された情報を全て受信したかどうかを判断する。なお、ホスト装置2での送信処理の説明の際に用いた図9、10に示す具体例では、再送信するのはデータb、c、xの3つなので、この場合にはその3つを全て受信したかどうかを判断するのである。

【0052】そして、まだ情報の受信が終了していない場合には(S35:NO)、S29へ戻って再度受信処理を繰り返すが、受信が終了した場合には(S35:YES)、S36へ移行し、そのRAM12の受信結果テーブルに作成された受信結果をホスト装置27へアップロードする。その後はS28へ戻り、再度RAM12の受信結果テーブル中に「エラー」の受信結果があるかどうかを判断する。ここで「エラー」の受信結果がなければ(S28:NO)、再送信を受ける必要がないので、本受信制御ルーチンはここで終了する。

【0053】なお、本受信制御ルーチンによれば、受信結果テーブルにおいてエラーを示す受信結果がなくならない限りS29以降の再受信処理が繰り返されることとなるが、例えば所定回数だけ繰り返したら、そこで再受信は止めることも考えられる。つまり、上述した送信制御ルーチンにおいて説明したように、ホスト装置2からの再送信は、衛星回線を介した「放送」形式での送信処理となるため、例えば1つの端末装置1に対する1つのデータの再送信が何度も繰り返されることとなると、システム全体では非効率となるからである。

【0054】以上はホスト装置2からの送信制御処理と端末装置1での受信処理を説明したが、このような情報伝送にかかるデータの流れをシーケンス図として示したのが図8である。図8では2回目以降のデータ送信も記述しているが、当然ながら全ての端末装置1から全ての情報を正常に受信したとの受信結果がアップロードされた場合には、2回目以降のデータ送信はない。

【0055】このように、本実施形態の情報伝送システムにおいては、ホスト装置2から端末装置1に対してデータを伝送する場合に、まずは衛星回線による衛星放送波に多重化して送信しているため、全ての端末装置1に対して個別にデータを送信する場合に比べ、放送形式による大容量データの同時送信という利点を得ることができ。したがって、1台のホスト装置2が多数の端末装置1に対してデータを伝送する必要があるシステムにおいては非常に効果的である。しかし、放送形式による情報送信の場合には、「放送」という広範囲の不定多数への同時送信という特性のために、気象条件などの要因で正常な送信ができなくなり、端末装置1にて受信エラーが発生することがある。その場合には、受信結果を端末装置1からアップロードしてもらい、受信エラーのあった情報を再度送信する必要がでてくるが、この場合に

の情報毎にエラーを検出し、その情報毎にエラーの有無を示す受信結果をホスト装置2へアップロードする。ホスト装置2では、各端末装置1からアップロードされた受信結果に基づき、エラー検出数の多い情報を優先して再度端末装置1側へ送信する。端末装置1側では全ての情報をより早く受信することが望ましいのであるが、上述したようにエラー検出数の多いものから優先して再送信することによって、これが実現できる。

【0057】図9に示した具体例で説明すれば、受信エラーの数はデータbが142個、データcが32個、データxが7個であるため、受信エラー数の多い順番に再送信していくことで、例えばデータbしかエラーのなかった端末Aなどはその時点で全ての情報の受信が完了する。このようにデータbだけ受信すれば全ての情報の受信が完了する端末装置1は相対的に多いが、逆にデータxから再送信した場合には、その再送信が終了した時点で全ての情報の受信が完了する端末装置1は相対的に少なく、全くないことも考えられる。したがって、全ての情報の正常な受信を完了した端末装置1がより早く多くなる点でこの情報送信処理は非常に有効である。

【0058】以上、本発明はこのような実施例に何等限定されるものではなく、本発明の主旨を逸脱しない範囲において種々なる形態で実施し得る。例えば、再送信するタイミングとしては、上記実施形態では受信結果をアップロードしてくる予定の全ての端末装置1からの受信結果を全て受信し、それを集計した結果に基づいて再送信していたが、例えば全部で100台ある場合に50台程度の端末装置2からの受信結果を得たらその時点で一度再送信処理を行い、その後、残りの端末装置1からの受信結果を得て再送信処理を行うようにしてもよい。但し、この場合には、同じ情報が重複して再送信される可能性があるため、時間的な条件などが許せば、上記実施形態で説明したように全ての端末装置1からの受信結果を得てから再送信する方が好ましいと言える。

【0059】また、上記実施形態では情報をフレーム単位で扱うようにしたが、この1フレームに相当する情報をどのように構成するかはシステム運営上などの都合によって適宜変更すればよい。例えば、通信カラオケシステムで考えれば、ホスト装置2から端末装置1へ送信した情報は1あるいは複数のカラオケ曲情報などである。複数のカラオケ曲情報を送信したい場合には、その1曲毎をフレーム単位の情報として割り付けてもよいし、あるいは、さらに1曲分を複数のフレーム情報に分割してもよい。1つの部分情報のデータ長をあまり長くすると再送信する場合の負担が多くなる。また逆に、1つの部分情報のデータ長をあまり短くするとホスト装置2側でのデータ分割あるいは端末装置1側でのデータ再構成の処理負担が多くなる。したがって、伝送用情報の内容や

【0060】また、上記実施形態の場合には、端末装置1にて受信した情報にエラーが検出された場合についてはその情報を格納するかどうかについては言及していないが、例えば、そのエラーの検出されたフレームに所定の疑似情報を入力して記憶しておくようにしてもよい。このようにすれば、エラーの検出されたフレームに対応する情報が再度ホスト装置2から送信された場合には、上記疑似情報の入力された該当フレームに再送信された情報を上書きすれば、受信したフレームの情報を本来あるべき場所に適切に上書きすることができる。

【0061】なお、上記実施形態においては、衛星30を利用した衛星回線によるデータ送信を例に取ったが、このような衛星30を利用しない地上波による放送形式のデータ送信であっても、同様の効果が得られる。また、上記実施形態では、各端末装置1からの受信結果をホスト装置2へアップロードするのに、図1に示すように公衆回線50を介した地上回線にて行っていたが、このアップロードを衛星回線を介して行なう別実施形態も考えられる。この場合には、図11に示すように、ホスト装置202と端末装置101とが衛星30を介して双方向にデータ通信を行なうこととなるため、ホスト装置102側のパラボラアンテナ1210及び端末装置101側のパラボラアンテナ1110は共にデータ送受信が可能な構成とする必要があり、もちろん、ホスト装置202及び端末装置101もそれに合わせて変調・復調を含めた送受信の制御を実行する構成が必要となる。但し、上記実施形態で必要であった端末装置1のモデム13（図2参照）及びホスト装置2のモデム23（図3参照）は不要となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の情報伝送システムの概略構成を示すブロック図である。

【図2】 実施形態の端末装置の構成を示すブロック図である。

【図3】 実施形態におけるホスト装置の構成を示すブロック図である。

【図4】 実施形態のホスト装置から端末装置に送信されるフレーム単位の情報のデータ構造の説明図である。

【図5】 実施形態のホスト装置において実行される送信制御にかかる動作を示すフローチャートである。

【図6】 実施形態の端末装置において実行される受信制御にかかる動作を示すフローチャートの一部である。

【図7】 実施形態の端末装置において実行される受信制御にかかる動作を示すフローチャートの一部である。

【図8】 実施形態のホスト装置と端末装置との間のデータの流れを示すシーケンス図である。

【図9】 実施形態のホスト装置内で作成される受信結果テーブルの説明図である。

【図11】 別実施形態の情報伝送システムの概略構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1…端末装置 2…ホスト装置
10…CPU 12…RAM
13…モデム 14…復調器
15…チューナ 16…HDD

* 20…CPU

23…モデム

25…変調器

30…衛星

110…パラボラアンテナ
テナ

22…RAM

24…送信制御装置

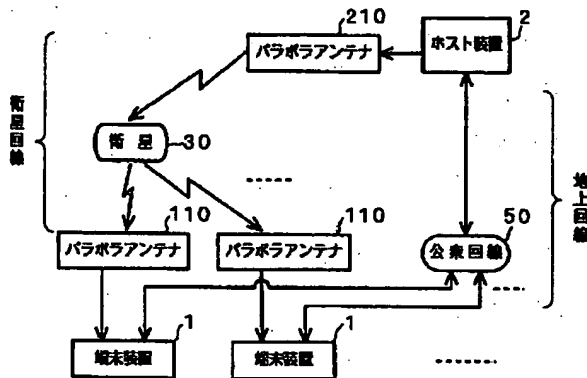
26…HDD

50…公衆回線

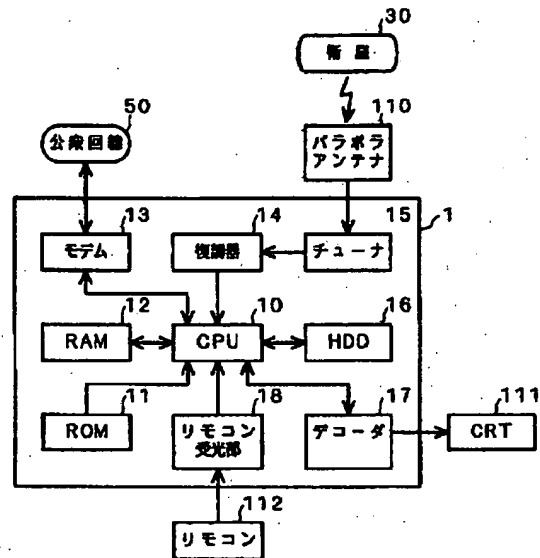
210…パラボラアンテナ

*

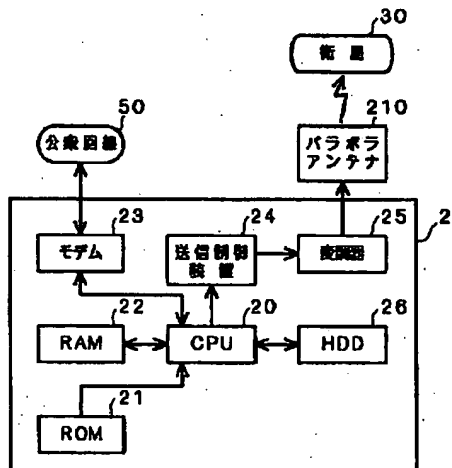
【図1】



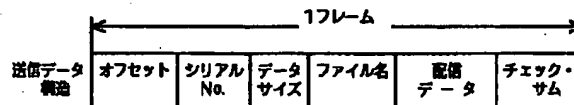
【図2】



【図3】



【図4】



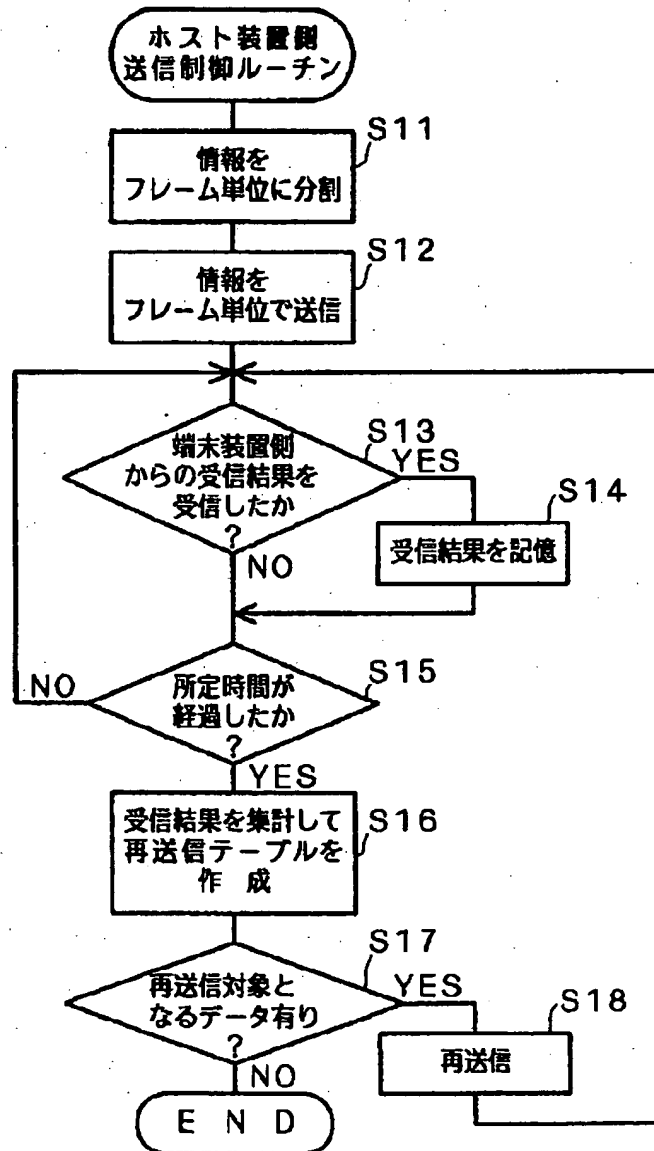
【図10】

再送信1	データb
再送信2	データc
再送信3	データx
再送信4	データなし
再送信5	データなし
再送信N-1	データなし
再送信N	データなし

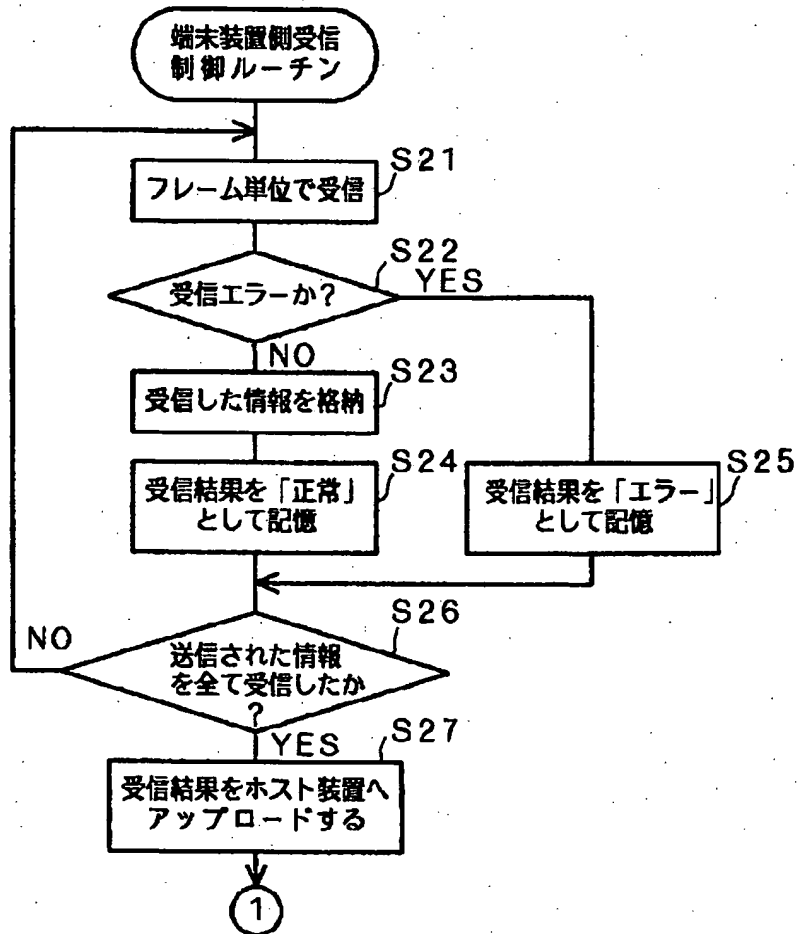
【図9】

	データa	データb	データc	データd	データe	...	データx	データy	データz
端末A	○	×	○	○	○		○	○	○
端末B	○	×	×	○	○		×	○	○
端末C	○	×	×	○	○		○	○	○
端末Y	○	×	○	○	○		○	○	○
端末Z	○	×	○	○	○		○	○	○

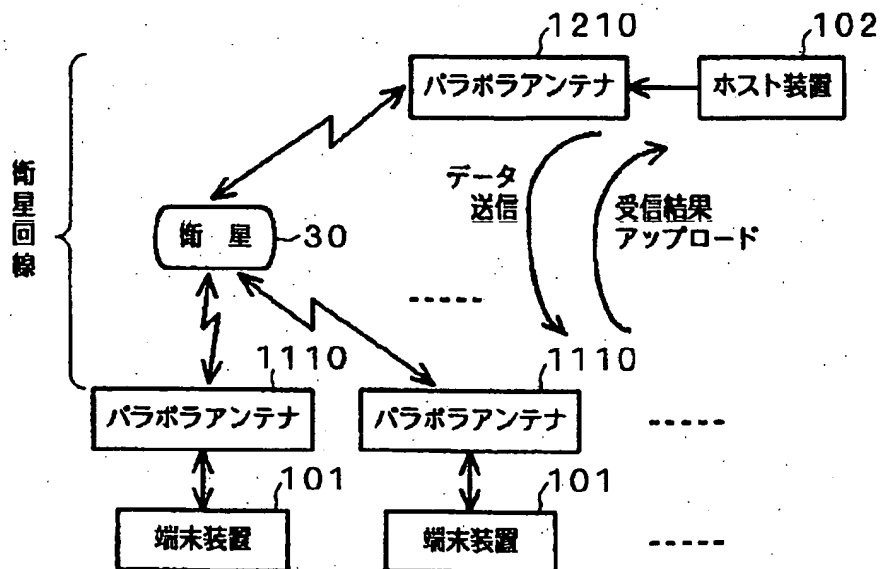
【図5】



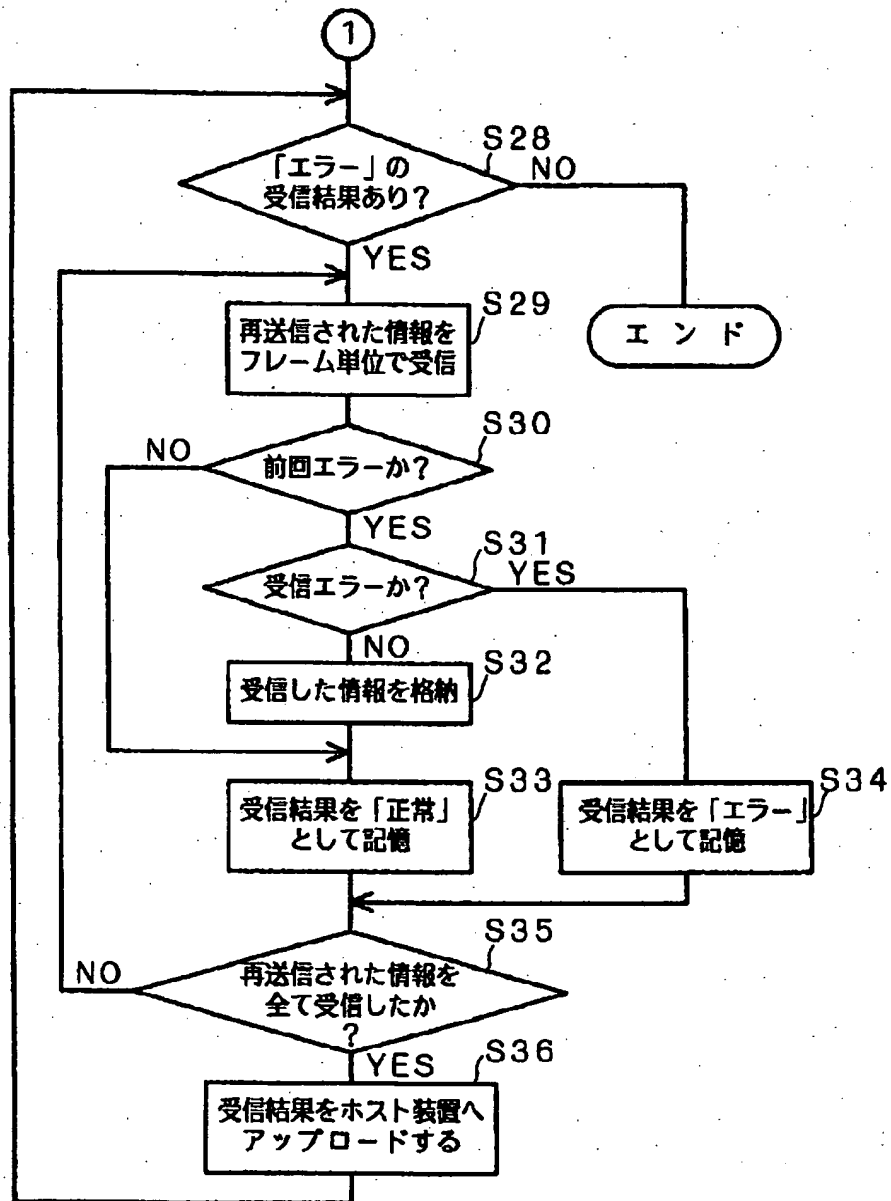
【図6】



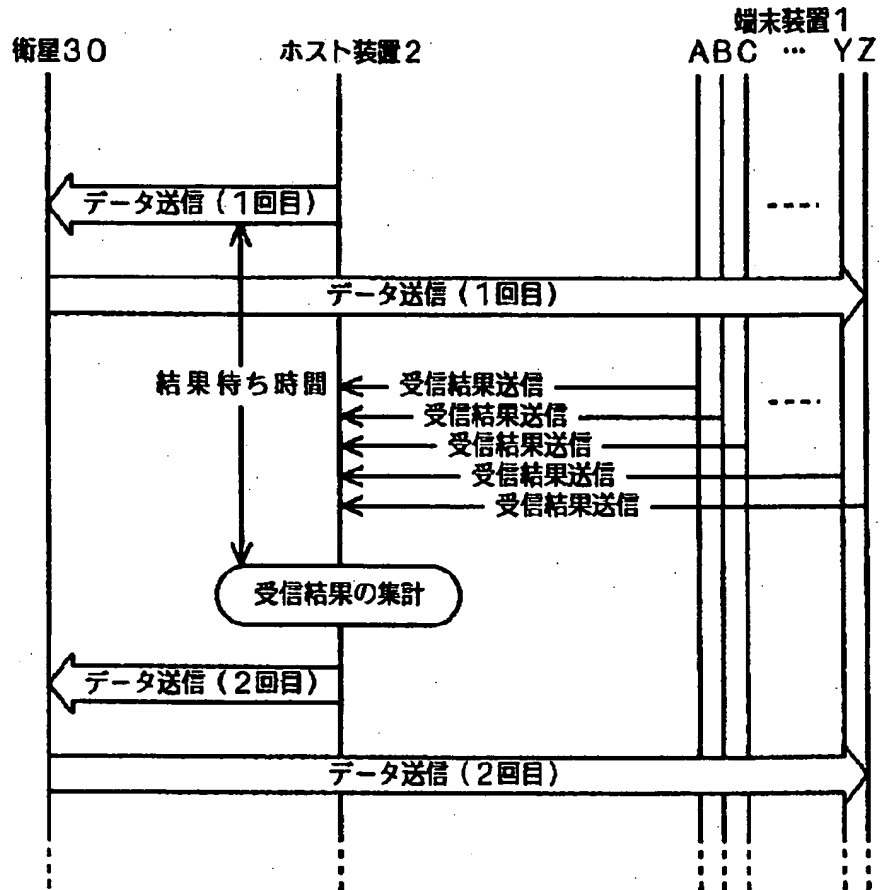
【図11】



【図7】



【図8】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-257001

(43)Date of publication of application : 25.09.1998

(51)Int.Cl. H04H 1/00

G06F 13/00

G10K 15/04

H04H 1/08

(21)Application number : 09-055297 (71)Applicant : XING:KK

BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 10.03.1997 (72)Inventor : NAITO YOSHINOBU

(54) INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND SYSTEM THEREFOR,
AND HOST DEVICE USED FOR THE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the information transmission method that properly realizes countermeasures against the occurrence of a reception error in a terminal equipment regardless of an advantage of simultaneous transmission of information in a broadcast form from a host device to a plurality of terminal equipments.

SOLUTION: In the case of transmission of data from a host device 2 to a terminal equipment 1, since the data are transmitted while being multiplexed on a satellite broadcast wave through a satellite channel, an advantage of simultaneous transmission of large capacity data in a broadcast form is obtained at first. Then on the occurrence of a reception error in a terminal equipment 1, the error is countermeasured as follows; each terminal equipment 1 detects an

error for each information in the unit of frames and up-loads the reception result denoting the presence of the error to the host device 2 for each information, and the host device 2 sends the information with many error detection numbers to the terminal equipment 1 again based on the reception result up- loaded from each terminal equipment 1.

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 03.02.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] While host equipment and two or more terminal units are connected to a terminal unit side through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons from said host equipment In the information transmission system connected through the means of communications which can be uploaded to host equipment from said terminal unit at least It is the approach of transmitting the predetermined information for transmission to a terminal unit from said host equipment. Said information for transmission The information for transmission which consists of two or more predetermined partial information, and consisted of two or more partial information concerned In said each terminal unit which transmitted to said

terminal unit through said broadcast means from said host equipment, and received the transmitted information for transmission. The receiving result which can specify the partial information for which the error was detected by said partial information unit, and the error was detected is uploaded to said host equipment through said means of communications. With said host equipment which required said partial information by which error detection was carried out as transmitting again, and received the resending demand. The information-transmission approach characterized by giving priority to partial information with many error detection, and transmitting to a terminal unit side again through said broadcast means based on the receiving result uploaded from said each terminal unit.

[Claim 2] While host equipment and a terminal unit are connected to a terminal unit side through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons from said host equipment. It connects through the means of communications which can be uploaded to host equipment from said terminal unit at least. It is an information transmission system for transmitting the predetermined information for transmission to a terminal unit from said host equipment. Said host equipment. An information configuration means for transmission to constitute said information for transmission from two or more predetermined partial information, It has the 1st transmission-control

means which transmits the information for transmission which consisted of said two or more partial information to said terminal unit through said broadcast means. On the other hand, said terminal unit A receiving means to receive the information for transmission transmitted through said broadcast means from said host equipment, An error detection means to detect an error by said partial information unit out of the information for transmission received with this receiving means, A receiving result creation means to create the receiving result which can specify the partial information by which the error was detected with this error detection means, The receiving result created with this receiving result creation means is uploaded to said host equipment through said means of communications. It has a resending demand means to require said partial information by which error detection was carried out as transmitting again. Further said host equipment When it has a receiving result storage means for memorizing said receiving result and a resending demand is received from said terminal unit The information transmission system characterized by having uploaded from said each terminal unit, having given priority to partial information with many error detection based on the receiving result memorized by said receiving result storage means, and having the 2nd transmission-control means which transmits to a terminal unit side again through said broadcast means.

[Claim 3] It is the information transmission system characterized by to be

constituted so that it may transmit in the sequence based on the priority relation of said partial information when the priority relation of two or more partial information from which said host equipment constitutes said information for transmission in an information transmission system according to claim 2 is memorized, partial information is broadcast again with said 2nd transmission-control means and there is two or more partial information that the number of errors is the same.

[Claim 4] It is the information transmission system characterized by being that from which the means of communications which can be uploaded from said terminal unit to host equipment transmits information to many and unspecified persons in an information transmission system according to claim 2 or 3 by the broadcast formula in which simultaneous transmission is possible.

[Claim 5] Both the broadcast means used for the information transmission from said host equipment to a terminal unit side in an information transmission system according to claim 4 and the means of communications which transmits information to many and unspecified persons used for the information transmission to host equipment from said terminal unit by the broadcast formula in which simultaneous transmission is possible are an information transmission system characterized by using the satellite communication through the same satellite.

[Claim 6] While connecting with a terminal unit side through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons It connects through the means of communications which can be uploaded from said terminal unit at least. An information configuration means for transmission to be host equipment which can transmit the predetermined information for transmission in the terminal unit concerned, and to constitute said information for transmission from two or more predetermined partial information, The 1st transmission-control means which transmits the information for transmission which consisted of said two or more partial information to said terminal unit through said broadcast means, The receiving result storage means for memorizing the receiving result uploaded from said terminal unit, When a resending demand is received from the terminal unit concerned so that the partial information by which error detection was carried out with said terminal unit may be transmitted again Host equipment characterized by having uploaded from said each terminal unit, having given priority to partial information with many error detection based on the receiving result memorized by said receiving result storage means, and having the 2nd transmission-control means which transmits to a terminal unit side again through said broadcast means.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for the approach and system which transmit information to a terminal unit from host equipment, and its system, and relates to effective host equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it set to the information distribution system which distributed the information for service provisions required for the service provision performed in a terminal unit from host equipment, and was connected by the communication line in which the information transmission of both directions [terminal unit / host equipment and], such as the telephone line, is possible, and information was transmitted from both sides through this communication line. From host equipment, information for service provisions mentioned above was distributed (download), and predetermined information, such as operation information, was uploaded from the terminal unit to host equipment.

[0003] However, in an information distribution system by which the new information for service provisions is distributed at comparatively short spacing,

since the time amount concerning information distribution became long and communication link cost would also increase the more the more the number of the terminal units belonging to a system increases, desire of the cost reduction as whole shortening and the whole system of distribution time amount was carried out. For example, like the so-called online karaoke system, when the information on a new song needs to be distributed to each terminal unit every several days, the count distributed from host equipment increases very much, and especially desire is carried out.

[0004] On the other hand, although the information transmission by the broadcast type for example, using a communication link/broadcasting satellite occurs, since this has big channel capacity and can transmit information to coincidence to two or more receiving sets, it is desirable to above-mentioned distribution time amount compaction. That is, when the information transmission by such broadcast type is adopted, there is also a demerit on account of [which is called the simultaneous transmission to wide range many and unspecified persons "broadcast"] a property. For example, since satellite communication can gather the same data, and can be transmitted compared with the ground communication link of the telephone line, a dedicated line, etc. and it can moreover transmit more broadly than terrestrial radio, such as a cellular phone, utility value is high and it is also possible to transmit the same data as the

Japanese whole country at once.

[0005] However, according to weather conditions, such as a rainfall, the electric wave from a communication satellite stops reaching a terrestrial satellite communication terminal, and normal distribution of data becomes impossible.

Therefore, in the case of the satellite communication of a uni directional, the method which shifts time amount and carries out multiple-times transmission of the one data from the start supposing the data which are a satellite communication terminal being unreceivable is considered conventionally.

However, when an error does not occur, or when an error incidence rate is low, carrying out multiple-times transmission of the same data has an inefficient field.

[0006] Moreover, the method with which a receiving result is transmitted to the satellite communication up link station of a transmitting agency when a satellite communication terminal is not able to receive data, and a satellite communication up link station transmits the data again is also considered. In order that this method may broadcast only data with a reception error again, the inefficient field by transmitting the unnecessary data mentioned above is canceled. However, if it retransmits a message only for the terminal unit when an informational reception error occurs with a certain terminal unit, when there is a reception error of the same information after that, the same information must be broadcast again once again. That is, when transmitting information by the

broadcast formula to two or more terminal units, since information transmission can be carried out at once at many terminal units at the time of the first transmission, it is efficient, but if information transmission by the broadcast formula "in which simultaneous transmission is possible to many and unspecified persons" is performed only under the situation of one terminal unit when there is a reception error, the inefficient field conversely also comes out.

[0007] This invention aims at offering the host equipment used for the system and this system for realizing the information-transmission approach for realizing appropriately management when there is a reception error in a terminal unit, and its transmission approach, having [are made in order to solve the trouble mentioned above, and] an advantage of the simultaneous transmission of the information by the broadcast type from host equipment to two or more terminal units.

[0008]

[The means for solving a technical problem and an effect of the invention] The information-transmission approach of this invention made in order to attain the above-mentioned purpose While host equipment and two or more terminal units are connected to a terminal unit side through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons from host equipment so that it may indicate to claim 1 In the information transmission

system connected through the means of communications which can be uploaded to host equipment from the terminal unit at least It is the approach of transmitting the predetermined information for transmission to a terminal unit from host equipment. The information for transmission The information for transmission which consists of two or more predetermined partial information, and consisted of two or more partial information concerned In each terminal unit which transmitted to the terminal unit through the broadcast means from host equipment, and received the transmitted information for transmission The receiving result which can specify the partial information for which the error was detected by the partial information unit and the error was detected is uploaded to host equipment through means of communications. It is characterized by requiring the partial information by which error detection was carried out as transmitting again, giving priority to partial information with many error detection with the host equipment which received the resending demand based on the receiving result uploaded from each terminal unit, and transmitting to a terminal unit side again through a broadcast means.

[0009] According to this information-transmission approach, ** host equipment transmits the information for transmission which consists of two or more predetermined partial information to a terminal unit through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons.

** And each terminal unit which received the transmitted information for transmission uploads the receiving result which can specify the partial information for which the error was detected by the partial information unit and the error was detected to host equipment through means of communications, and requires it as transmitting again the partial information by which error detection was carried out.

** Based on the receiving result uploaded from each terminal unit, the host equipment which received the resending demand from the terminal unit gives priority to partial information with many error detection, and transmits it to a terminal unit side again through a broadcast means.

[0010] Thus, since the transmission which minds a broadcast means first is used when transmitting the information for transmission from host equipment to a terminal unit, compared with the case where the information for transmission is transmitted according to an individual to all terminal units, the advantage of the simultaneous transmission of the mass information by the broadcast type can be acquired. Therefore, it is very effective when one host equipment needs to transmit the information for transmission to many terminal units especially.

[0011] However, as mentioned above, for the property of the simultaneous transmission to wide range many and unspecified persons "broadcast", to the case of the information transmission by the broadcast type, normal transmission

becomes impossible by factors, such as a meteorological condition, and a reception error may occur with a terminal unit in it. In that case, I have a receiving result uploaded from a terminal unit, and although the need of transmitting the information for transmission with a reception error again comes out, the information-transmission approach of this invention adopts the following characteristic approaches in this case.

[0012] As shown in the above-mentioned ** and **, namely, in each terminal unit Detect an error by the partial information unit and the receiving result which can specify the partial information is made to upload to host equipment. The partial information by which error detection was carried out is required as transmitting again, and based on the receiving result uploaded from each terminal unit, the host equipment which received the resending demand from the terminal unit gives priority to partial information with many error detection, and transmits it to a terminal unit side again through a broadcast means. In following, for example, the information for transmission consisting of 100 partial information and transmitting to 100 terminal units, it arranges in sequence with many error detection for every 100 partial information which total the receiving result from 100 terminal units, and constitute the transmitted information for transmission, and gives priority and retransmits a message from what has many numbers of error detection. Although it is desirable in a terminal unit side to receive all the

information for transmission early more, this is realizable by giving priority and retransmitting a message from what has many numbers of error detection, as mentioned above.

[0013] That is, while this information-transmission approach has an advantage of the simultaneous transmission of the information by the broadcast type from host equipment to two or more terminal units, management when there is a reception error in a terminal unit is appropriately realizable. In addition, as timing to broadcast again, like the above-mentioned example, when transmitting to 100 terminal units, all the receiving results from 100 terminal units are received, and it is possible [it] to retransmit a message based on the result of having totaled it. That is, after obtaining the receiving result from all the terminal units belonging to an information transmission system, it retransmits a message. Of course, it is not all 100 sets, for example, if the receiving result from the terminal unit more than the predetermined number of 50 sets is obtained, retransmission-of-message processing will be performed once, and after that, the receiving result from the remaining terminal units is obtained, and it may be made to perform retransmission-of-message processing. However, since retransmission of message of the same partial information overlaps and may be performed in this case, if time conditions allow, it can say that it is more desirable to retransmit a message after obtaining the receiving result from all terminal units, as mentioned

above.

[0014] Moreover, the information for transmission and partial information are explained. Although the information for transmission consists of two or more predetermined partial information, if it thinks, for example by the online karaoke system, the information for transmission will be 1 or two or more karaoke music information. When two or more karaoke music information is collectively made into "the information for transmission", it is good also considering what may be "partial information" in every [the] music, or divided one more music into two or more frame data as "partial information." The burden in the case of retransmitting a message, if the data length of one partial information is lengthened not much increases. Moreover, conversely, if the data length of one partial information is shortened not much, the data division by the side of host equipment or the processing burden of the data restructuring by the side of a terminal unit will increase. Therefore, what is necessary is just to devise the method of a setup of partial information suitably according to the various situations in the contents and the transmission system of the information for transmission.

[0015] As a system which realizes the information-transmission approach mentioned above, the configuration shown, for example in claim 2 can be considered. Namely, while host equipment and a terminal unit are connected to

a terminal unit side through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons from host equipment. It connects through the means of communications which can be uploaded to host equipment from the terminal unit at least. It is an information transmission system for transmitting the predetermined information for transmission to a terminal unit from host equipment. Host equipment An information configuration means for transmission to constitute the information for transmission from two or more predetermined partial information, It has the 1st transmission-control means which transmits the information for transmission which consisted of two or more partial information to a terminal unit through a broadcast means. On the other hand, a terminal unit A receiving means to receive the information for transmission transmitted through the broadcast means from host equipment, An error detection means to detect an error by the partial information unit out of the information for transmission received with this receiving means, A receiving result creation means to create the receiving result which can specify the partial information by which the error was detected with this error detection means, The receiving result created with this receiving result creation means is uploaded to host equipment through means of communications. It has a resending demand means to require the partial information by which error detection was carried out as transmitting again. Further host equipment When it has a receiving result

storage means for memorizing a receiving result and a resending demand is received from a terminal unit. It is the information transmission system characterized by having uploaded from said each terminal unit, having given priority to partial information with many error detection based on the receiving result memorized by the receiving result storage means, and having the 2nd transmission-control means which transmits to a terminal unit side again through said broadcast means.

[0016] In this information transmission system, host equipment constitutes the information for transmission from two or more predetermined partial information, and the information for transmission is transmitted to a terminal unit through a broadcast means with the 1st transmission-control means. A terminal unit receives the information for transmission transmitted through the broadcast means from host equipment, and detects an error by the partial information unit out of the received information for transmission. And the receiving result which can specify the partial information for which the error was detected with a receiving result creation means is created, a receiving result is uploaded to host equipment through means of communications by resending demand, and the partial information by which error detection was carried out is required as transmitting again.

[0017] The host equipment which received the resending demand from the

terminal unit memorizes the receiving result for a receiving result storage means, and performs the next processing with the 2nd transmission-control means. That is, based on the receiving result memorized by the receiving result storage means, priority is given to partial information with many error detection, and it transmits to a terminal unit side again through a broadcast means.

[0018] Although it omits here since it is the same with having explained the effectiveness by this information transmission system in the information-transmission approach mentioned above, supplementary information is carried out about the receiving result created with the receiving result creation means of a terminal unit. This receiving result is uploaded to host equipment, and if the identification information of the partial information which had a reception error at worst when taking into consideration the purpose that host equipment judges the number of error detection by the partial information unit based on that receiving result etc. is contained, it is sufficient for it. However, it is necessary to create a receiving result which the existence of a reception error understands about all the partial information that constitutes the information for transmission to also carry out check that reception was completed correctly.

[0019] Moreover, although **** is that of "giving priority to and broadcasting again what has many numbers of error detection", this retransmission of

message does not need to specify the terminal unit of a transmission place through a broadcast means, either. Therefore, when uploading from a terminal unit to host equipment, there may not be identification information of the terminal unit of a transmitting agency etc. However, for a certain reason, the identification information of a terminal unit may also be included to also obtain with which terminal unit when the management as an information transmission system is taken into consideration, the reception error has arisen mostly, and data.

[0020] Moreover, with host equipment, although what "what has many numbers of error detection is given priority to and broadcast again for" is a base, it is also considered that two or more partial information that the number of error detection is the same exists, for example. As shown in claim 3, when the priority relation of two or more partial information which constitute the information for transmission is memorized and there is two or more partial information that the number of errors is the same, you may make it transmit in the sequence based on the priority relation of partial information, although you may process suitably in this case according to the creation sequence of total data etc.

[0021] The communication configuration which could, on the other hand, consider the broadcast voice which used satellite communication, for example as a broadcast means, and used the telephone network, the ISDN network, etc. as means of communications can be considered. Of course, in the case of the

broadcast voice using satellite communication, although the so-called ground broadcast voice is sufficient as a broadcast means, since it has big channel capacity and a lot of information can be transmitted to coincidence to two or more receiving sets, it is effective.

[0022] And as means of communications, information may be transmitted to many and unspecified persons by the broadcast formula in which simultaneous transmission is possible. Although the data communication between the communication configurations using the telephone network generally mentioned above, an ISDN network, etc., i.e., a specific partner, can be considered since it is uploading from a terminal unit to host equipment, if the desired end can be attained, although it will be data communication with an unspecified partner, a broadcast type is sufficient as carrying out through means of communications.

[0023] However, when performing upload to host equipment from a terminal unit through the means of communications of such a broadcast type, as shown in claim 5, it is desirable to use the satellite communication which both minded the same satellite for the means of communications which carries out information transmission by the broadcast formula used for the information transmission to the broadcast means used for the information transmission from host equipment to a terminal unit side and host equipment from a terminal unit.

[0024] This is because the burden tends to become large generally also

facility-wise or in cost in the case of the broadcast type. That is, in the information transmission through the broadcast means from host equipment to a terminal unit side, as 1st transmitting means by the side of host equipment, for example, the parabolic antenna for transmission etc. may be needed, and the parabolic antenna for reception etc. may be needed as a receiving means the 1st of each terminal unit, and it may become big in cost including the charge of use of a satellite etc. Therefore, since both the parabolic antennas of a terminal unit to the satellite communication through the satellite same when performing upload to host equipment through the means of communications of a broadcast type then host equipment, and a terminal unit are realizable only by considering as the configuration whose transmission and reception are possible, the cost-demerit like a facility or will be eased.

[0025] The host equipment used for such a system on the other hand can be constituted as follows. For example, while the host equipment shown in claim 6 is connected to a terminal unit side through the broadcast means in which simultaneous transmission is possible at many and unspecified persons An information configuration means for transmission to be connected through the means of communications which can be uploaded from a terminal unit at least, and to be host equipment which can transmit the predetermined information for transmission in the terminal unit concerned, and to constitute the information for

transmission from two or more predetermined partial information, The 1st transmission-control means which transmits the information for transmission which consisted of two or more partial information to a terminal unit through a broadcast means, The receiving result storage means for memorizing the receiving result uploaded from a terminal unit, When a resending demand is received from the terminal unit concerned so that the partial information by which error detection was carried out with the terminal unit may be transmitted again It is characterized by having uploaded from each terminal unit, having given priority to partial information with many error detection based on the receiving result memorized by the receiving result storage means, and having the 2nd transmission-control means which transmits to a terminal unit side again through a broadcast means.

[0026] Since it was under explanation as the information-transmission approach mentioned above and a system and an operation and effectiveness of this host equipment are described, it does not repeat here. Of course, in realizing the information transmission system of this invention, if it is not restricted only to this host equipment and its purpose, operation, and effectiveness are made common, it cannot be overemphasized that the thing using different equipment from above-mentioned equipment is also included.

[0027]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to a drawing. Drawing 1 is the block diagram showing the outline configuration of the information transmission system as 1 operation gestalt of this invention. This information transmission system consists of one host equipment 2 as "host equipment", and two or more terminal units 1 as a "terminal unit", and two kinds of information transmissions of it, the "means of communications" through a public line 50 and the "broadcast means" through a satellite 30, are made possible. And when a public line 50 is minded, from host equipment 2, a terminal unit 1 can be specified and information transmission can be carried out. For example, if a public line 50 is the telephone line, it is realizable of connection with the desired terminal unit 1 by specifying and carrying out call origination of the telephone number of a terminal unit 1 from host equipment 2. On the other hand, when it minds a satellite 30, simultaneous transmission of the information can be carried out to many and unspecified terminal units 1 by the so-called broadcast type.

[0028] First, a terminal unit 1 is explained. Drawing 2 is the block diagram showing the internal configuration of a terminal unit 1. The modem 13 for a terminal unit 1 to perform host equipment 2 and data communication through a public line 50 as shown in drawing 2 , RAM12 as a temporary storage means used in order to store temporarily the data incorporated through the modem 13,

It connected with the parabolic antenna 110 which receives the satellite broadcast wave broadcast through the satellite 30 from host equipment 2, and has the tuner 15 for separating the information multiplexed from the satellite broadcast wave, and the demodulator 14 which restores to the separated information. In addition, the information to which it restored with the demodulator 14 is memorized by HDD16 as a storage means.

[0029] Moreover, the terminal unit 1 of this operation gestalt is equipped with the remote control light sensing portion 18 for receiving a request with the remote control 112 from a user, and the decoder 17 for decoding the MPEG 2 data saved at HDD16 supposing the case where it is the image data into which the data memorized by HDD16 were compressed based on the MPEG 2 video coding method. In addition, it enables it to carry out the display output of the image data decoded by the decoder 17 in CRT111 as a display means.

[0030] In addition, a parabolic antenna 110, a tuner 15, and a demodulator 14 correspond to "the 1st receiving means." Moreover, although the information to which it restored with the demodulator 14 is memorized by HDD16 through CPU10, it is carrying out error detection in this case. With this operation gestalt, information is received per frame and this frame unit performs error detection. Therefore, the information on this frame unit is equivalent to "partial information." As the approach of error detection, for example, a check sum (Check Sum)

method etc. is used. Moreover, when an error is detected in this error detection, the receiving result which can specify that frame by which error detection was carried out is created, and it is required that the information applicable to that frame should be broadcast again. Therefore, CPU10 is equivalent to an "error detection means", a "receiving result creation means", and a "resending demand means."

[0031] Then, host equipment 2 is explained. Drawing 3 is the block diagram showing the internal configuration of host equipment 2. The modem 23 for host equipment 2 to perform a terminal unit 1 and data communication through a public line 50, HDD26 as a storage means which has memorized the information which should be transmitted to a terminal unit 1, CPU20 as a control means which performs control of the whole equipment also including the processing which divides the information which should be transmitted per partial information, i.e., frame, ROM21 which has memorized the program which the CPU20 performs, It has RAM22 as a temporary storage means, the transmission-control equipment 24 which performs control for transmitting the information divided per frame by the satellite circuit, and the modulator 25 which modulate the information and a satellite broadcast wave is made to multiplex. And the satellite broadcast wave modulated with the modulator 25 is transmitted to a satellite 30 with a parabolic antenna 210.

[0032] In addition, CPU20 corresponds to "the information configuration means for transmission", and RAM22 is equivalent to a "receiving result storage means." Moreover, in addition to CPU20, transmission-control equipment 24, a modulator 25, and a parabolic antenna 210 correspond to "the 1st transmission-control means" and "the 2nd transmission-control means."

[0033] Then, the structure of the information transmitted to a terminal unit 1 is explained with reference to drawing 4 from host equipment 2. With this operation gestalt, the information transmitted as mentioned above is divided per frame, and one of them consists of the offset address of top data, the serial number of a frame, the size of the data stored, a data name stored, data itself to distribute, and a check sum, as shown in drawing 4.

[0034] About the information which the reception error generated, this information transmission system makes the receiving result of having specified the information which the reception error generated per frame upload from each terminal unit 1 to host equipment 2, and broadcasts only the information on the corresponding frame again while transmitting to a terminal unit 1 by the satellite circuit from which the advantage of the simultaneous transmission of the mass data based on a broadcast type is acquired. However, the retransmission of message is performed by giving priority to the information on the frame which the reception error had. Thereby, it is going to realize appropriately management

when there is a reception error in a terminal unit, having an advantage of the simultaneous transmission of the mass information by the broadcast type.

[0035] The information-transmission processing in this information transmission system is explained with reference to drawing. First, with reference to the flow chart of drawing 5 , the information transmission-control processing in host equipment 2 is explained. In the first step S11, the information which should be distributed to a terminal unit 1 is read from the inside of HDD26, and it divides per frame. This one divided frame becomes the structure shown in drawing 4 .

[0036] And in S12 continuing, the information for transmission on the frame unit divided by S11 is transmitted by the satellite circuit. In carrying out information transmission by the satellite circuit, information is transmitted to a modulator 25 through transmission-control equipment 24, the information is modulated with a modulator 25, and it multiplexes to a satellite broadcast wave. And it is transmitted to a satellite 30 with a parabolic antenna 210, and the satellite broadcast wave modulated with the modulator 25 is transmitted in the format of broadcast to a terminal unit 1.

[0037] And in S13 continuing, it judges whether the information which shows a receiving result from a terminal unit 1 was received. This receiving result shows whether it was correctly receivable for every data of a frame unit, or there was any reception error. and -- the case where shifted to S15 and it does not receive

after memorizing the receiving result to RAM22 in (S13:YES) and S14, when the receiving result for every terminal unit was received -- (S13:NO) -- it shifts to S15 as it is.

[0038] In S15, if it judges whether predetermined time passed and predetermined time has not passed yet (S15:NO), it returns to S13. On the other hand, if predetermined time has passed (S15:YES), it will shift to S16. This predetermined time is sufficient time amount, although all the terminal units 1 that are due to upload a receiving result transmit the receiving result concerned and host equipment 2 can receive it altogether.

[0039] Thus, when a receiving result will be acquired from all the terminal units 1 of the schedule which uploads a receiving result, a receiving resulting table as shown in drawing 9 will be created. for example, data -- up to a-z -- being certain -- ** -- or [that reception is normal about each / these / data each for every terminal unit when it carries out] -- the information (in this case, "O" shows receiving normal and "x" shows a reception error.) which shows whether it is an error is memorized. In addition, as shown in this drawing 9 , the number of reception errors is also memorized by the data unit.

[0040] In S16, a retransmission-of-message table as totaled the receiving result created as this receiving resulting table and shown in drawing 10 is created. This retransmission-of-message table puts data in order in sequence with many

reception errors mentioned above. In the example shown in drawing 9 , 142 pieces and Data c shall have Data b, seven reception errors shall have 32 pieces and Data x, and reception shall be normally made except it. Therefore, since Data b and a degree serve as Data c, as for the sequence of retransmission of message, the 3rd serves as [the beginning] Data x and 4th henceforth does not have corresponding data in the retransmission-of-message table shown in drawing 10 in this case, the candidate for retransmission of message is set only to above-mentioned three.

[0041] In S17 continuing, it judges whether there are any data set as the object of retransmission of message. the sequence of the retransmission-of-message table which shifts to S18 and is shown in drawing 10 if there are data for retransmission of message (S17:YES) -- that is, data are broadcast again in order of the data b-> data c-> data x in this case. And after retransmission of message returns to S13. On the other hand, if there are no data for retransmission of message (S17:NO), this transmission-control routine will be ended as it is.

[0042] Since a reception error may occur in a terminal unit 1 also about the data broadcast again, based on the receiving result, it judges repeating the processing after return and S13 to S13, after retransmitting a message in S18, and if required, it is for also performing retransmission of message for the

second time. Therefore, although it becomes long time amount relatively, for example by the 1st transmission about the predetermined time which judges whether it passed in S15 since it is necessary to wait for the receiving result from all the terminal units 1 belonging to a system. When there are only the three numbers of data broadcast again like the example of drawing 10 mentioned above, for example, short time amount is relatively sufficient as the predetermined time which starts decision by S15 in the case of the 2nd transmission.

[0043] In addition, according to this transmission-control routine, retransmission-of-message processing will be repeated until it will be in the condition of not receiving a receiving result including the information which shows a reception error, but if only the count of predetermined is repeated, for example, stopping retransmission of message will also be considered there. It is because it will become inefficient in the whole system if the retransmission of message of one data to one terminal unit 1 will be repeatedly repeated since this retransmission of message serves as transmitting processing in "broadcast" format through a satellite circuit for example. Therefore, if there are a stop and a terminal unit 1 which cannot acquire still normal data at the time about retransmission of message by the count of predetermined, transmitting specially at the land-based line through an option 50, for example, a public line, will also

be considered.

[0044] Next, with reference to drawing 6 and the flow chart of 7, the information reception in a terminal unit 1 is explained. In the first step S21, the information on the frame unit transmitted from host equipment 2 through a satellite circuit is received. Although the satellite broadcast wave by which information was multiplexed is transmitted from a satellite 30, since this is a broadcast wave, simultaneous transmission of it will be carried out to many and unspecified terminal units 1. Therefore, if ready for receiving with a terminal unit 1, it will receive suitably through a parabolic antenna 110, a tuner 15, and a demodulator 14, and will get over with a demodulator 14.

[0045] In S22 continuing, it judges whether there was any reception error about the information on this reception and the frame unit to which it restored. If there is no reception error (S22:NO), it will shift to S23, the information on the received frame unit will be stored in HDD16, and it will memorize to the receiving resulting table in RAM12 by making a receiving result into "normal" in S24 further. On the other hand, if there is a reception error (S22:YES), it will shift to S25 and will memorize to a receiving resulting table by considering a receiving result as "an error." This receiving resulting table is equivalent to the data for one terminal of the receiving resulting table by the side of the host equipment 2 shown in drawing 8.

[0046] After remembering a receiving result to be "normal" or "an error" in S24 or S25, it shifts to S26 and judges whether all the information transmitted from host equipment 2 was received. And although it returns to (S26:NO) and S21 and reception is again repeated when informational reception is not completed yet, when reception is completed, it shifts to (S26:YES) and S27, and the receiving result created by the receiving resulting table of the RAM12 is uploaded to host equipment 27.

[0047] After upload processing of the receiving result of S27 is completed, it shifts to S28, and it judges whether the receiving result of an "error" is in the receiving resulting table of RAM12. Since it is not necessary to receive retransmission of message without the receiving result of an "error" (S28:NO), the reception-control routine as a terminal unit 1 is ended here.

[0048] On the other hand, since it is necessary to receive retransmission of message of the data which (S28:YES) and its error produced when the receiving result of an "error" is in a receiving resulting table, it shifts to S29. Since the receiving result has uploaded to host equipment 2 in S27 when there is a receiving result of an "error" with equipment 1 in the end of a local, the retransmission of message about the data which uploaded the result that it was a reception error at least is made. Therefore, in S29, the information to which it retransmitted a message is received per frame.

[0049] And in S30, it judges whether the receiving resulting table which the received information created in the reception to last time memorizes as "an error." When memorizing as "an error", it shifts to (S30:YES) and S31. In S31-S34, the same processing as S22-S25 which were mentioned above is performed. Namely, if it judges whether there was any reception error about the information on a frame unit (S31) and there is no reception error (S31:NO), the information on the frame unit which shifted to S32 and was received will be stored in HDD16, and it will memorize to the receiving resulting table in RAM12 by making a receiving result into "normal" in S33 further. On the other hand, if there is a reception error (S31:YES), it will shift to S34 and will memorize to a receiving resulting table by considering a receiving result as "an error."

[0050] Moreover, when negative judgment, i.e., a receiving resulting table, memorizes as "normal" in S30, it shifts to S33 and memorizes to a receiving resulting table by making a receiving result into "normal." Thus, even if the information normally received by the reception to last time is made to perform a series of processings of S31-S34 only about the information memorized by the receiving resulting table as "an error" in S30, an error may occur in this reception. However, since normal information in this case already exists, it is not necessary to receive retransmission of message from host equipment 2. Therefore, in order that retransmission of message may sort out only very required information, this

decision processing of S30 is performed.

[0051] After remembering a receiving result to be "normal" or "an error" in S33 or S34, it shifts to S35 and judges whether all the information transmitted from host equipment 2 was received. In addition, by drawing 9 in host equipment 2 used on the occasion of explanation of transmitting processing, and the example shown in 10, since retransmitting a message is three of Data b and cx, it judges whether all of those three were received in this case.

[0052] And although it returns to (S35:NO) and S29 and reception is again repeated when informational reception is not completed yet, when reception is completed, it shifts to (S35:YES) and S36, and the receiving result created by the receiving resulting table of the RAM12 is uploaded to host equipment 27. It judges [return and] after that whether the receiving result of an "error" is in the receiving resulting table of RAM12 again to S28. If there is no receiving result of an "error" here (S28:NO), since it is not necessary to receive retransmission of message, this reception-control routine is ended here.

[0053] In addition, according to this reception-control routine, unless the receiving result which shows an error in a receiving resulting table is lost, the re-reception after S29 will be repeated, but if only the count of predetermined is repeated, for example, stopping re-reception will also be considered there. That is, it is because it will become inefficient in the whole system if the

retransmission of message of one data to one terminal unit 1 will be repeatedly repeated since the retransmission of message from host equipment 2 serves as transmitting processing in "broadcast" format through a satellite circuit as explained in the transmission-control routine mentioned above for example.

[0054] Although the above explained the transmission-control processing from host equipment 2, and the reception in a terminal unit 1, drawing 8 showed the data flow concerning such an information transmission as a sequence diagram. Although drawing 8 has also described data transmission of the 2nd henceforth, though natural, when a receiving result that all information was normally received from all the terminal units 1 uploads, there is no data transmission of the 2nd henceforth.

[0055] Thus, in the information transmission system of this operation gestalt, since it has multiplexed and transmitted to the satellite broadcast wave by the satellite circuit first of all when transmitting data from host equipment 2 to a terminal unit 1, compared with the case where data are transmitted according to an individual to all the terminal units 1, the advantage of the simultaneous transmission of the mass data based on a broadcast type can be acquired. Therefore, one host equipment 2 is very effective in the system which needs to transmit data to many terminal units 1. However, for the property of the simultaneous transmission to wide range many and unspecified persons

"broadcast", to the case of the information transmission by the broadcast type, normal transmission becomes impossible by factors, such as a meteorological condition, and a reception error may occur with a terminal unit 1 in it. In that case, I have a receiving result uploaded from a terminal unit 1, and although the need of transmitting information with a reception error again comes out, the characteristic approaches following in this case are adopted.

[0056] That is, in each terminal unit 1, an error is detected for every information on a frame unit, and the receiving result which shows the existence of an error for every information of the is uploaded to host equipment 2. With host equipment 2, based on the receiving result uploaded from each terminal unit 1, priority is given to information with many error detection, and it transmits to a terminal unit 1 side again. Although it is desirable in a terminal unit 1 side to receive all information early more, this is realizable by giving priority and retransmitting a message from what has many numbers of error detection, as mentioned above.

[0057] If the example shown in drawing 9 explains, 32 pieces and Data x will be that 142 pieces and Data c broadcast the number of reception errors again to sequence with many reception errors since the number of Data b is seven, for example, reception of all information will complete the terminal A to which the error had only Data b at the time. Thus, it is also considered that there are few

terminal units 1 which reception of all information completes when it retransmitted a message from Data x conversely and the retransmission of message was completed, although there were many terminal units 1 which reception of all information will complete if only data b are received relatively, and there is completely nothing. Therefore, this information transmitting processing is very effective at the point that the terminal units 1 which completed normal reception of all information increase in number early more.

[0058] As mentioned above, this invention is not limited to such an example at all, and can be carried out with the gestalt which becomes various in the range which does not deviate from the main point of this invention. For example, although retransmitted a message as timing to broadcast again based on the result of having received all the receiving results from all the terminal units 1 of the schedule which uploads a receiving result, and having totaled it, with the above-mentioned operation gestalt For example, if the receiving result from about 50 terminal units 2 is obtained when there are 100 sets in all, retransmission-of-message processing will be once performed at the time, and after that, the receiving result from the remaining terminal units 1 is obtained, and it may be made to perform retransmission-of-message processing. However, since the same information overlaps and it may retransmit a message to it in this

case, if time conditions etc. allow, it can say that it is more desirable to retransmit a message after obtaining the receiving result from all the terminal units 1, as the above-mentioned operation gestalt explained.

[0059] Moreover, although information was treated per frame with the above-mentioned operation gestalt, how the information equivalent to this one frame is constituted should just change suitably for convenience' sake on system management etc. For example, if it thinks by the online karaoke system, the information transmitted to the terminal unit 1 from host equipment 2 will be 1 or two or more karaoke music information. Every [the] music may be assigned as information on a frame unit or one more music may be divided into two or more frame information to transmit two or more karaoke music information. The burden in the case of retransmitting a message, if the data length of one partial information is lengthened not much increases. Moreover, conversely, if the data length of one partial information is shortened not much, the data division by the side of host equipment 2 or the processing burden of the data restructuring by the side of a terminal unit 1 will increase. Therefore, what is necessary is just to devise the method of a setup of partial information suitably according to the various situations in the contents and the transmission system of the information for transmission.

[0060] Moreover, in the case of the above-mentioned operation gestalt,

reference is not made about whether the information is stored about the case where an error is detected by the information received with the terminal unit 1, but for example, predetermined false information is inputted into the frame with which the error was detected, and you may memorize. If the information to which the applicable frame into which the above-mentioned false information was inputted retransmitted a message is overwritten when doing in this way and the information corresponding to the frame with which the error was detected is again transmitted from host equipment 2, the information on the received frame can be overwritten suitable for the location which should exist essentially.

[0061] In addition, in the above-mentioned operation gestalt, although the data transmission by the satellite circuit using a satellite 30 was taken for the example, even if it is data transmission of the broadcast type by the ground wave which does not use such a satellite 30, the same effectiveness is acquired. Moreover, although the receiving result from each terminal unit 1 is uploaded to host equipment 2 and the land-based line through a public line 50 was performing with the above-mentioned operation gestalt as shown in drawing 1, another operation gestalt which performs this upload through a satellite circuit is also considered. In this case, as shown in drawing 11, in order that host equipment 202 and a terminal unit 101 may perform data communication bidirectionally through a satellite 30, it is necessary to consider the parabolic antenna 1210 by

the side of host equipment 102, and the parabolic antenna 1110 by the side of a terminal unit 101 as the configuration in which both data transmission and reception are possible, and the configuration which, of course, performs control of the transmission and reception in which host equipment 202 and a terminal unit 101 also included the modulation and the recovery according to it is needed. However, the modem 13 (refer to drawing 2) of the terminal unit 1 which was required of the above-mentioned operation gestalt, and the modem 23 (refer to drawing 3) of host equipment 2 become unnecessary.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the outline configuration of the information transmission system of an operation gestalt.

[Drawing 2] It is the block diagram showing the configuration of the terminal unit of an operation gestalt.

[Drawing 3] It is the block diagram showing the configuration of the host equipment in an operation gestalt.

[Drawing 4] It is the explanatory view of the DS of the information on the frame

unit transmitted to a terminal unit from the host equipment of an operation gestalt.

[Drawing 5] It is the flow chart which shows actuation concerning the transmission control performed in the host equipment of an operation gestalt.

[Drawing 6] It is a part of flow chart which shows actuation concerning the reception control performed in the terminal unit of an operation gestalt.

[Drawing 7] It is a part of flow chart which shows actuation concerning the reception control performed in the terminal unit of an operation gestalt.

[Drawing 8] It is the sequence diagram showing the data flow between the host equipment of an operation gestalt, and a terminal unit.

[Drawing 9] It is the explanatory view of the receiving resulting table created within the host equipment of an operation gestalt.

[Drawing 10] It is the explanatory view of the retransmission-of-message table created within the host equipment of an operation gestalt.

[Drawing 11] It is the block diagram showing the outline configuration of the information transmission system of another operation gestalt.

[Description of Notations]

1 -- Terminal unit 2 -- Host equipment

10 -- CPU 12 -- RAM

13 -- Modem 14 -- Demodulator

15 -- Tuner 16 -- HDD

20 -- CPU 22 -- RAM

23 -- Modem 24 -- Transmission-control equipment

25 -- Modulator 26 -- HDD

30 -- Satellite 50 -- Public line

110 -- Parabolic antenna 210 -- Parabolic antenna